إلى إحبائي طلبة صف الثالث المتوسط أضع بين يديكم خلاصة الجزء الأول لمادة:

((الرياضيات حسب المنهج الجديد))

ضمان النجاح والدرجة العالية بأذن الله

يحتوي هذا الملخص على مفاتيح حل جميع الأمثلة والتمارين والاسئلة الوزارية والاثرائية وكذلك تحتوي على جميع الملاحظات المهمة والبسيطة لحل خطوات معقدة.

برأيي الشخصي وافية وكافية لكل المنهج ولجميع الطلبة الجيدين والضعيفين.

ابذل جهدك في قراءة الملخص مع خالص الدعاء لكم بالنجاح ولموفقيه الدائمة.

مدرس مادة الرياضيات / الأستاذ مصطفى نصيف

شرح مادة الرياضيات على اليوتيوب اسم القناة

(الأستاذ مصطفى نصيف)

اهم اساسيات مادة الرياضيات هي:

1) احفظ جدول الضرب.

2) الإشارة دائماً تكون على يسار الرقم مثل (... , 72 , 51 , -60 , -18 , -42 , ...).

3) الرقم الذي لا يحتوي على إشارة تكون اشارته موجب (... , 39 , 42 , 57 , 68).

4) اضبط الإشارات بالجمع والطرح والضرب والقسمة وهي على النحو الاتي:

اولاً: استخراج الإشارات في عملية الجمع والطرح

a) اذا كانت الإشارات متشابهة نجمع ومن ثم نضع إشارة التشابه وكالاتي:

-5-15 = -20 // -3-4 = -7 // -2-10 = -12 // -3-2 = -5 // 3 + 2 = 5

b) اذا كانت الإشارات مختلفة نطرح ومن ثم نضع إشارة العدد الاكبر وكالاتي:

-2 + 35 = 33 // -20 + 24 = 4 // 7 – 10 = -3 // -5 + 3 = -2

ثانياً: استخراج الإشارات في عملية الضرب والقسمة

a) اذا كانت الإشارات متشابهة فان ناتج الضرب والقسمة هو موجب وكالاتي:

$\frac{+}{+} = +$, $+ \div + = +$, $+ \times + = +$

$\frac{-}{-} = +$, $- \div - = +$, $- \times - = +$

b) اذا كانت الإشارات مختلفة فان ناتج الضرب والقسمة هو سالب وكالاتي:

$\frac{-}{+} = -$, $+ \div - = -$, $+ \times - = -$, $- \times + = -$

ملاحظات: حول الجذور التربيعية (($\sqrt{\dots}$)) والجذور التكعيبية (($\sqrt[3]{\dots}$))

اولاً: الجذور التربيعية والتكعيبية في عملية الضرب:

a) اذا كانت الاعداد تحت الجذور مختلفة: $\sqrt[3]{a} \times \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{ab}$, $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$

b) اذا كانت الاعداد تحت الجذور متشابهة: $\sqrt[3]{a} \times \sqrt[3]{a} \times \sqrt[3]{a} = a$, $\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a$

ثانياً: الجذور التربيعية والتكعيبية في عملية القسمة:

a) اذا كانت الاعداد تحت الجذور مختلفة: $\sqrt[3]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}}$, $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

b) اذا كانت الاعداد تحت الجذور متشابهة: $\sqrt[3]{\frac{a}{a}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a}} = 1$, $\sqrt{\frac{a}{a}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = 1$

القسمة تتحول الى ضرب ويقلب الكسر الثاني وكالاتي:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} \quad , \quad \frac{8\sqrt{3}}{-15} \div \frac{4\sqrt{3}}{5} = \frac{8\sqrt{3}}{-15} \times \frac{5}{4\sqrt{3}} = \frac{-2}{3}$$

ثالثاً: الجذور التربيعية والتكعيبية في عملية الجمع والطرح:

a) اذا كانت الاعداد تحت الجذور متشابهة: $3\sqrt{a} \mp 2\sqrt{a} = (3 \mp 2)\sqrt{a}$

b) اذا كانت الاعداد تحت الجذور مختلفة: $3\sqrt{b} \mp 2\sqrt{a} = 3\sqrt{b} \mp 2\sqrt{a}$

$$\sqrt[\text{الخارج}]{a^{\text{الداخل}}} = a^{\frac{\text{الداخل}}{\text{الخارج}}} \quad , \quad \sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$$

ضروري وجداً مهم حفظ الجذور التربيعية والتكعيبية الاتية:

$\sqrt{1} = 1$, $\sqrt{4} = 2$, $\sqrt{9} = 3$, $\sqrt{16} = 4$, $\sqrt{25} = 5$, $\sqrt{36} = 6$, $\sqrt{49} = 7$, $\sqrt{64} = 8$

$\sqrt{81} = 9$, $\sqrt{100} = 10$, $\sqrt{121} = 11$, $\sqrt{144} = 12$

$\sqrt[3]{1} = 1$, $\sqrt[3]{8} = 2$, $\sqrt[3]{27} = 3$, $\sqrt[3]{64} = 4$, $\sqrt[3]{125} = 5$, $\sqrt[3]{216} = 6$

ترتيب العمليات على الاعداد الحقيقية صفحة (6 ك)

1) نحلل الجذور , 2) نبسط باستعمالات خاصية التوزيع وهذه الخاصية تعتمد على ملاحظات الجذور

تنسيب المقام صفحة (7 ك)

1) نضرب ونقسم بنفس مقدار المقام وإذا كانت في الوسط إشارة + تقلب الى – والعكس صحيح

2) نبسط عن طريق ضرب البسط مع البسط والمقام مع المقام

3) إذا كان المقام عبارة عن حدين رئساً نضرب الحد الأول في نفسه ونضع دائماً إشارة سالب ونضرب الحد الثاني في نفسه.

التطبيقات صفحة (10 ك)

العلاقة R : العلاقة بين المجال x الى المجال المقابل y $\quad R : x \longrightarrow y$

التطبيق : عبارة عن ارتباط كل عنصر من عناصر المجال x بعنصر واحد فقط في المجال المقابل. (يعني كل عنصر في x يطلع من عنده سهم واحد فقط وهذا يدعى بالتطبيق)

س/ ما الفائدة من قاعدة الاقتران؟

ج/ الفائدة من قاعدة الاقتران هو معرفة الاتي:

1) المخطط السهمي : يحدد انطلاق السهم من x الى y

2) الأزواج المرتبة (x,y)

3) المدى : يمثل نواتج قاعدة الاقتران.

س/ كيف نستطيع الحصول على المدى؟

ج/ نستطيع الحصول على المدى من الاتي:

1) الأزواج المرتبة: فان المدى هو المسقط الثاني في الزوج المرتب (x,y)

2) قاعدة الاقتران: فان المدى هو عبارة عن نواتج قاعدة الاقتران.

3) المخطط السهمي: فان المدى يمثل راس المخطط السهمي.

أنواع التطبيق صفحة (11 ك)

اولاً : التطبيق الشامل :- يكون التطبيق شامل اذا كان (المدى = المجال المقابل).

ثانياً : التطبيق المتباين :- يكون التطبيق متباين اذا تحقق الاتي:

$$X_1 = X_2 \Rightarrow f(x_1) = f(x_2) \quad \text{او} \quad X_1 \neq X_2 \Rightarrow f(x_1) \neq f(x_2)$$

ثالثاً : التطبيق التقابل :- يكون التطبيق تقابل اذا كان شامل ومتباين في نفس الوقت.

تركيب التطبيقات صفحة (11 ك)

عندما تكون لدينا دالتين فهذا يعني لدينا موضوع تركيب التطبيقات او من خلال القوانين الاتية:

1) $(fog)(x) = f(g(x))$ وتقرأ f تركيب الـ g

2) $(gof)(x) = g(f(x))$ وتقرأ g تركيب الـ f

دائماً اول خطوة بالحل نبدي بدالة الثانية

وكذلك دائماً $(fog)(x) \neq (gof)(x)$

المتتابعات صفحة (14 ك)

u_1: الحد الأول , u_2: الحد الثاني , u_3: الحد الثالث , ……. , u_n: الحد النوني (الحد الأخير)

n: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , ………

$(-1)^n$: اذا كان الـ n فردي فان الناتج سالب واذا كان الـ n زوجي فان الناتج موجب

$(-1)^3 = -1$, $(-1)^2 = 1$, $(-2)^5 = -32$, $(-2)^4 = 16$

المتتابعة الحسابية صفحة (15 ك)

قانون الحد العام للمتتابعة الحسابية هو: $u_n = a + (n-1)d$

a : الحد الأول = u_1 , d : أساس المتتابعة الحسابية (الأساس)

للمتتابعة الحسابية ثلاث أنواع:

1) متتابعة متزايدة $d > 0$, 2) متتابعة متناقصة $d < 0$, 3) متتابعة ثابتة $d = 0$

ملاحظات حول المتتابعة الحسابية:

1) إذا اعطى في السؤال الحدل الأول (a) والاساس (d) مباشرة نستخرج المتتابعة الحسابية كما في مثال3 (ii+i) ص15 عن طريق دمج الحد الأول والاساس (اهم شي إشارة d هي التي تحدد جمع او طرح).

2) إذا اعطى في السؤال الحد الثاني او الثالث او الرابع او ..... ويعطي الأساس فيتم تطبيق قانون المتتابعة الحسابية لاستخراج الحد الأول (a) ومن ثم نجد مطلب السؤال.

3) عندما يطلب جد الحدود بين u_8 و u_{12} واضح جداً الأرقام بين 8 و 12 هي (11،10،9)

المتباينات المركبة صفحة (18 ك)

عندما يذكر في السؤال حل المتباينة المركبة هذا يعني نجعل المتغير (x , y , N , m , z) في الوسط وحده ويكون خالي من أي رقم.

المتباينات المركبة التي تتضمن (و): مجموعة الحل هي $S = S_1 \cap S_2$

وهنا ننتبه على (العدد الكبير > X > العدد الصغير)

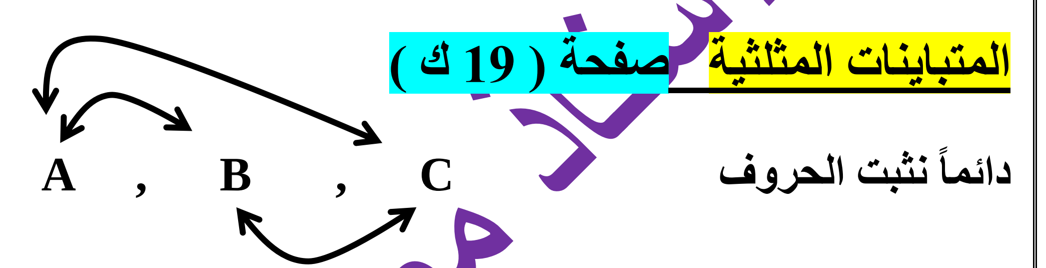
المتباينات المركبة التي تتضمن (او): مجموعة الحل هي $S = S_1 \cup S_2$

وهنا ننتبه على (العدد الصغير > X > العدد الكبير)

يوجد نوعان للمتباينات المركبة (جبرياً و بيانياً) ففي حالة الجبيراً لا يتم رسم خط الاعداد إلا اذا طلب بالسؤال مثل الحل على مستقيم الاعداد يتم رسم خط الاعداد اما في حالة البيانياً فيتم رسم خط الاعداد ثلاث مرات اول خطين للجزئين والخط الثالث للكل (دمج الجزئين).

المتباينات المثلثية صفحة (19 ك)

دائماً نثبت الحروف



يصبح القانون كالاتي : (($A + B > C$, $A + C > B$, $B + C > A$))

من المعلوم ان لكل مثلث ثلاثة اضلاع فاذا اعطى بالسؤال فقط ضلعين فعندها نفرض الضلع الثالث للمثلث = X

متباينات القيمة المطلقة صفحة (22 ك)

إذا كان خارج المطلق رقم فيجب التخلص منهُ بمعنى يجب ان نجعل المطلق في طرف وحدة.

هنالك حالتان في متباينة القيمة المطلقة

اولاً : اذا كانت فتحت العلامة على الرقم ($|x| < a$) فهذا يعني (و) فيتم فتح المطلق كالاتي

$-a < x < a$ أي ان (العدد الكبير > X > العدد الصغير)

ثانياً : اذا كانت فتحت العلامة على الحرف ($|x| > a$) فهذا يعني (او) فيتم فتح المطلق كالاتي

$a < x < -a$ أي ان (العدد الصغير > X > العدد الكبير)

"""الفصل الثانى المقادير الجبرية""" صفحة (34 ك)

ضرب مقدارين جبريين من حدين:

1) $(x + y)(x - y) = x^2 - xy + yx - y^2 = x^2 - y^2$

2) $(x + y)^2 = (x + y)(x + y)$

ضرب مقدار جبري من حدين في ثلاثة حدود

1) $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$

2) $(y + 2)^3 = (y + 2)(y + 2)^2 = (y + 2)(y^2 + 4y + 4)$

مربع الحدانية عبارة عن: الاول تربيع إشارة الوسط 2 في الأول في الثاني + الثاني تربيع

(GCF) العامل المشترك الأكبر صفحة (38 ك)

خطوات الحل هي كالاتي:

1) نبسط السؤال ان أمكن (كعامل مشترك او تحليل الجذور او توزيع وهكذا)

2) نختار اقل رقم عامل مشترك يقبل القسمة على جميع الأرقام وإذا لم يتحقق هذا الشرط نحلل اقل رقم بالضرب ونختار منهُ رقم يقبل القسمة على جميع الأرقام

3) نختار المتغير (x,y,z,n,v,m…) المرفوع الى اقل أس (اقل رقم) عامل مشترك

4) إذا طلب في السؤال تحقق من صحة الحل يتم ادخال العامل المشترك على القوس ليتم استرجاع السؤال الأصلي

تحليل مقدار جبري باستعمال التجميع صفحة (39 ك)

((خاصية التجميع))

1) نبسط السؤال ان امكن.

2) نكتب قوسين ونضع بينهم إشارة + وكالاتي (   ) + (   ) حيث نختار في القوس الأول حدين بشرط يكون احدهم من مضاعفات الاخر وكذلك الكلام ينطبق على القوس الثاني

3) نستخرج العامل المشترك الأكبر GCF لكل قوس

4) في النهاية سيظهر القوسين متشابهان ويتم سحبهم كعامل مشترك

5) إذا طلب تحقق من صحة الحل يتم ضرب القوسين في الخطوة الأخيرة ليتم استرجاع السؤال الأصلي

((خاصية التجميع مع المعكوس)) صفحة (39 ك)

نطبق نفس خطوات خاصية التجميع ولكن في النهاية نعكس إشارة الحد الوسط من الـ + الى الـ - وكذلك نعكس إشارة القوس الثاني ليصبح مشابه للقوس الأول ونسحبه عامل مشترك.

((الفرق بين مربعين)) صفحة (42 ك)

ملاحظة جداً مهمة لا يوجد المجموع بين مربعين بل فقط الفرق بين مربعين يعني إشارة السالب بين الحدين كما في قانون الفرق بين مربعين وكالاتي:

$a^2 - b^2 = (a - b) (a + b)$

خطوات الحل:

1) يتم تبسيط السؤال أي استخراج عامل مشترك ان وجد

2) يتم تطبيق قانون الفرق بين مربعين

ملاحظة/ يتم معرفة الفرق بين مربعين في السؤال إذا ذكر في السؤال حلل المقدار الى ابسط صورة وكان المقدار عبارة عن حدين وفي وسطهم إشارة سالب وأحد الحدود حرف مرفوع الى الرقم 2

((تحليل المقدار الجبري بالمربع الكامل)) صفحة (43 ك)

خطوات الحل:

1) نجذر الحد الأول ونضعه بين قوسين ونرفعه للتربيع

2) نجذر الحد الاخير ونضعه بين قوسين ونرفعه للتربيع

3) بالنسبة لحد الوسط نضع إشارة الحد الوسط في الوسط ونضرب جذر الحد الأول والأخير في 2 فيجب ان يكون الناتج يساوي حد الوسط في السؤال الأصلي وإذا لم يكن كذلك فان المقدار لا يمثل مربعاً كاملاً ((ملخص الكلام نطبق مربع الحدانية على المقدار))

ملاحظة جداً مهمة : اذا كانت إشارة الحد الأول او الحد الأخير سالب فان المقدار لا يمثل مربعاً كاملاً كما في صفحة 44 نقطة (19 + 46) وكذلك في صفحة 45 نقطة 60

((كتابة الحد المفقود في المقدار الجبري)) صفحة (43 ك)

$$ax^2 \pm bx + c$$

اهم شي نحفظ القانون الاتي:

$$bx = \pm 2\sqrt{(ax^2)(c)}$$

ax^2 : هو الحد الذي يحتوي على x^2

bx : هو الحد الذي يحتوي على x

C : هو الحد المطلق الخالي من x

((ملاحظة))

1) إذا كان السؤال لا يحتوي على x^2 فان الحد المفقود هو ax^2

2) اذا كان السؤال لا يحتوي على x فان الحد المفقود هو bx

3) إذا كان السؤال يحتوي على x و x^2 فان الحد المفقود هو C

ملاحظة جداً مهمة مفتاح الحل/ إذا كان الحد المفقود ax^2 او C فيتم تربيع الطرفين للتخلص من الجذر التربيعي

تحليل المقدار الجبري من ثلاثة حدود صفحة (46 ك)

((التجربة))

اولاً : اذا كان معامل x^2 يساوي واحد فان خطوات التجربة هي كالاتي:

1) نفتح قوسين ( )( ) نضع في القوس الأول إشارة الحد الثاني وفي القوس الثاني حاصل ضرب إشارة الحد الثاني والأخير.

2) نضع الحرف الأول في القوس الأول والثاني بدون تربيع ومن ثم ننتقل الى الحد الأخير ويتم تطبيق التجربة عليه فيتم تحليل حاصل ضربهُ ويتم تعويضه في القوسين الى ان يتم استخراج الحد الوسط.

ملاحظة جداً مهمة : اذا كان معامل x^2 يساوي واحد نستطيع معرفة تحليل ضرب الحد الأخير بشكل سريع وبدون تجربة وذلك من خلال إشارة القوسين جمع او طرح مثل مثال2 صفحه 46 وكذلك مثال3 صفحه 47

ثانياً : اذا كان معامل x^2 لا يساوي واحد فان خطوات حل التجربة هي نفس خطوات اولاً ولكن لا تنطبق الملاحظة الجداً مهمة أعلاه في حالة اذا كان معامل x^2 لا يساوي واحد.

ولا ننسى الانتباه في تبسيط السؤال ان أمكن بمعنى نقسم العبارة الجبرية على 2 او 3 حسب السؤال ان أمكن.

((تحليل المقدار الجبري مجموع او فرق بين مكعبين)) صفحة (50 ك)

اهم شي نحفظ القانون:

(الجذر التكعيبي للحد الاول   اشارة الوسط   الجذر التكعيبي للحد الثاني) (الاول تربيع   عكس الاشارة   الاول في الثاني   +   الثاني تربيع)

انتباه : اذا كان لدينا في السؤال كسر ليس لهُ جذر تكعيبي فيتم سحب الكسر عامل مشترك ويتم ضرب رقم الحد الثاني في مقام الكسر كما في ص50 مثال2 نقطة vi ومثال4 ص51 نقطة x و xi وصفحة 52 نقطة 9 + 18 + 21 + 33 + 42 + 45 + 46

((تبسيط المقادير الجبرية)) صفحة (54 ك)

اولاً : ((في حالة الضرب والقسمة))

ملخص تبسيط المقادير الجبرية في حالة الضرب والقسمة اهم شي نراعي تسلسل الخطوات الاتية:

1) نبحث عن العامل المشترك ودائماً يكون بين حدين.

2) نبحث عن مجموع او فرق بين مكعبين.

3) نبحث عن التجربة والفرق بين مربعين.   ((ولا ننسى الاختصارات ان أمكن))

((انتباه جداً مهم القسمة تتحول الى ضرب ويقلب الكسر الثاني))

ثانياً : ((في حالة الجمع الطرح))

نطبق مثل خطوات اولاً حالة الضرب والقسمة ولكن اهم شي هنا نوحد المقامات عن طريق المقص

$$\frac{a}{b} \mp \frac{c}{d} = \frac{ad \mp cb}{bd}$$

الفصل الثالث ((المعادلات)) صفحة (66 ك)

((حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين))

اولاً : إيجاد مجموعة حل المعادلتين ((بيانياً))

1) نستخرج المستقيم الأول (L_1) وذلك من خلال تعويض عن $x = 0$ في المعادلة الأولى لإيجاد قيمة y ومن ثم نعوض عن $y = 0$ في المعادلة الأولى لإيجاد قيمة x ليصبح لدينا (x_2 , y_2) و (x_1 , y_1) يتم تمثيلهم على المستوي الاحداثي بشكل خط مستقيم يمثل L_1

2) نستخرج المستقيم الثاني (L_2) وذلك بتطبيق نفس أسلوب النقطة 1) أعلاه لكن على المعادلة الثانية

3) تقاطع المستقيمين L_1 و L_2 في المستوي الاحداثي يمثل مجموعة حل المعادلتين $S = \{ (x , y) \}$

4) اذا طلب في السؤال تحقق من صحة الحل فيتم تعويض مجموعة حل المعادلتين $S = \{ (x , y) \}$ في المعادلة الأولى والثانية للحصول على عبارتين صائبتين.

ثانياً : إيجاد مجموعة حل المعادلتين ((بطريقة التعويض)) صفحة (67 ك)

1) نجعل المعادلة الأولى او الثانية بدلالة المتغير x او y (يعني نجعل الـ x او الـ y في جهة وحده).

2) من بعد جعل المعادلة الأولى او الثانية بدلالة المتغير x او y نعوضها في المعادلة الأخرى لإيجاد قيمة x او y

3) من بعد إيجاد قيمة x او y يتم تعويض هذه القيمة في أي معادلة لإيجاد قيمة المتغير الثاني وفي النهاية نحصل على مجموعة حل المعادلتين $S = \{ (x , y) \}$

4) اذا طلب في السؤال تحقق من صحة الحل فيتم تعويض مجموعة حل المعادلتين $S = \{ (x , y) \}$ في المعادلة الأولى والثانية للحصول على عبارتين صائبتين.

ثالثاً : إيجاد مجموعة حل المعادلتين ((بطريقة الحذف)) صفحة (67 ك)

1) نجعل الـ x والـ y في جهة والرقم في الجهة الأخرى بشرط الـ x جوه الـ x والـ y جوه الـ y في المعادلتين ولا ننسى عند تقديم او تأخير حرف على حرف لا تتغير اشارته فقط تتغير الإشارة عند التحويل من جهة الى أخرى.

2) نساوي معاملات الـ x او الـ y في المعادلتين عن طريق ضرب المعادلة الأولى او الثانية او كليهما.

3) من بعد مساواة المعاملات (الأرقام البصف الحرف) اذا كانت الإشارات مختلفة فيتم الحذف عن طريق الجمع اما اذا كانت الإشارات متشابهة فيتم الحذف عن طريق الطرح ولا ننسى تغيير إشارات المعادلة الثانية + يصبح – والـ - يصبح +

4) من بعد إيجاد قيمة x او y يتم تعويض هذه القيمة في أي معادلة لإيجاد قيمة المتغير الثاني وفي النهاية نحصل على مجموعة حل المعادلتين $S = \{ (x , y)\}$

5) اذا طلب في السؤال تحقق من صحة الحل فيتم تعويض مجموعة حل المعادلتين $S = \{ (x , y) \}$ في المعادلة الأولى والثانية للحصول على عبارتين صائبتين.

ملاحظة : اذا لم يحدد الطريقة فالطالب مخير بالحل في أي طريقة مثل السؤال يأتي بهذا الشكل:

سؤال : جد مجموعة الحل للمعادلتين في R وتحقق من صحة الحل.

((كما في صفحة 68 تأكد من فهمك السؤال الأخير وتدرب وحل التمرينات السؤال الأخير))

((حل المعادلات بالتحليل فرق بين مربعين)) صفحة (70 ك)

خطوات الحل:

1) نبسط السؤال أي استخراج عامل مشترك ان وجد ومن ثم يتم التقسيم على العامل المشترك.

2) نطبق قانون الفرق بين مربعين ولا ننسى مفتاح الحل الجوهري المعادلة = 0

a^2 - b^2 = (a – b) (a + b) = 0

3) نستخرج قيمتين تمثل مجموع الحل S

4) اذا طلب في السؤال تحقق من صحة الحل يتم تعويض كل قيمة من قيم S يجب ان تحقق المعادلة = 0

((حل المعادلات بخاصية الجذر التربيعي)) صفحة (71 ك)

((قاعدة الجذر التربيعي))

خطوات الحل:

1) نجعل المتغير (الحرف) في طرف والرقم في الطرف الاخر.

2) إذا هدفنا نتخلص من التربيع نجذر الطرفين ($\mp$) وفي النهاية نستخرج قيمتين تمثل S

3) إذا هدفنا نتخلص من الجذر نربع الطرفين وفي النهاية نستخرج قيمة واحدة تمثل S

4) إذا طلب تحقق من صحة الحل نعوض قيم S في السؤال الأصلي يجب ان يحقق المعادلة.

ملاحظة جداً مهمة : من بعد جعل المتغير التربيعي في طرف والرقم في الطرف الاخر اذا كان الرقم يحتوي على إشارة سالب فلا يوجد حل لها في R كما في صفحة 71 مثال5 نقطة (iii)

((حل المعادلات التربيعية بالتجربة)) صفحة (74 ك)

((التجربة))

نفس الكلام في ص11 ينطبق هنا ولكن هنا المعادلة = 0 لذلك في النهاية سوف نستخرج قيمتين للـ S

إذا طلب تحقق من صحة الحل نعوض كل قيمة من قيم S في السؤال الأصلي يجب ان تحقق المعادلة = 0 لكل قيمة.

كلمات دالة على الإشارة { يزيد يعني (-) يزداد او اضيف يعني (+) يقل او ينقص يعني (-) }

كلمات دالة على الفرضيات { العدد = x ، مربع العدد = x^2 ، ضعف العدد = 2x

اربع اضعاف العدد = 4x ، ثلاث أمثال العدد = 3x ، مثلي العدد = 2x }

((حل المعادلات التربيعية بالمربع الكامل)) صفحة (78 ك)

((المربع الكامل)) يعني كامل مفيد ولاية بطيخ

1) نصفر المعادلة ونحاول ان نجعل المعادلة على شكل $ax^2 \pm bx + c$

2) نجذر الحد الأول ونضع إشارة الوسط ونجذر الحد الأخير ونرفعهم للتربيع = 0

3) نجذر الطرفين ومن ثم نحصل على قيمة المتغير

((حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع)) صفحة (79 ك)

((اكمال المربع))

1) نجعل الحرفين في طرف والرقم في الطرف الثاني ونجعل معامل حرف التربيع = 1

2) نضرب معامل x في $\frac{1}{2}$ ونربع الناتج ونضيفه للطرفين من جهة اليمين.

3) نجذر الطرفين ولا ننسى $\mp$ بعدها يتم استخراج قيمتين تمثل الـ S

((حل المعادلات باستعمال القانون العام)) صفحة (82 ك)

اهم شي نحفظ القانون العام وهو على النحو الاتي:

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

حيث ان:

a : هو معامل x^2 (الرقم البصف x^2) ، b : هو معامل x (الرقم البصف x)

c : الرقم الخالي من أي حرف

خطوات الحل:

1) نثبت قيم (a , b , c) بشكل صحيح مع الانتباه على الإشارة

2) نكتب قانون الحد العام أعلاه ونعوض قيم (a , b , c) في القانون

3) نستخرج قيمتين للـ x وهي تمثل مجموعة الحل S

ملاحظة جداً مهمة : اذا إشارة الـ c (–) فان القانون تحت الجذر (+) والعكس صحيح

((المقدار المميز ∆)) صفحة (83 ك)

قانون المقدار المميز هو (($\Delta = b^2 - 4ac$))

خطوات الحل:

1) نثبت قيم (a , b , c) بشكل صحيح مع الانتباه على الإشارة.

2) نطبق قانون المقدار المميز أعلاه وإذا كان ناتج المقدار المميز:

a) موجب وله جذر تربيعي ⟵ جذران حقيقيان نسبيان

b) موجب وليس له جذر تربيعي ⟵ جذران حقيقيان غير نسبيان

c) صفر ⟵ جذران حقيقيان متساويان ($\frac{-b}{2a}$)

d) سالب ⟵ ليس لها حل في R

ملاحظة : نستخدم قانون المقدار المميز اذا ذكر في السؤال حدد جذري المعادلة.

((إيجاد قيمة الثابت K)) صفحة (83 ك)

1) نثبت قيم (a , b , c) بشكل صحيح مع الانتباه على الإشارة.

2) نطبق قانون المقدار المميز أعلاه ودائماً نعوض عن ($\Delta = 0$) لان الجذرين متساويين

3) دائماً نحول الرقم للطرف الثاني ومن ثم نأخذ الجذر التربيعي الطرفين ولا ننسى $\mp$

4) نحصل على قيمتين للـ K

5) اذا طلب في السؤال تحقق من الإجابة نعوض قيم K في السؤال الأصلي ليتم الحصول على قيم الجذور

((حل المعادلات الكسرية)) صفحة (86 ك)

1) يجب ان نجعل الطرف الايسر يحتوي على مقام واحد والطرف الأيمن كذلك.

2) إذا كان هنالك فرق بين مربعين فيتم فتحه.

3) نستخدم طرفين في وسطين ونجعل جميع الحدود في طرف أي نصفر المعادلة.

4) نستخرج قيمة او قيم x ونستبعد قيمة x التي تجعل المقام $= 0$ لان هذا غير جائز

5) اذا طلب في السؤال تحقق من صحة الحل نعوض قيمة x في الطرف الايسر والايمن من السؤال الأصلي فيجب ان يكون طرفا المعادلة متساويين.

ملاحظة : نستخدم موضوع حل المعادلات الكسرية اذا طلب في السؤال جد مجموعة الحل للمعادلة وكانت المعادلة عبارة عن كسور

إهداء

((أهدي هذا الملخص البسيط والمتواضع إلى صاحب الخلق العظيم أديب الله عز وجل وخاتم الأنبياء محمد (ص) وإلى سيدة النساء التي يرضى الله لرضاها ويغضب لغضبها فاطمة الزهراء (ع) وإلى أئمة الهدى وسفن النجاة حجج الله الأثنى عشر عليهم السلام نسأل الله عز وجل في الدنيا زيارتهم وفي الآخرة شفاعتهم)).

الأستاذ مصطفى نصيف اهدي ثمرة جهدي هذا